

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Yoshiharu KAGAWA :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed October 28, 2003 : Attorney Docket No. 2003-1538A

MOTIVE-FORCE TRANSMISSION
CHANGEOVER MECHANISM IN DISC
APPARATUS

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

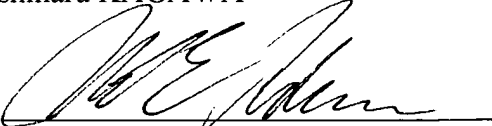
Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 2002-315792, filed October 30, 2002, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Yoshiharu KAGAWA

By 

Nils E. Pedersen
Registration No. 33,145
Attorney for Applicant

NEP/krq
Washington, D.C. 20006-1021
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 28, 2003

THE COMMISSIONER IS AUTHORIZED
TO CHARGE ANY DEFICIENCY IN THE
FEES FOR THIS PAPER TO DEPOSIT
ACCOUNT NO. 23-0975

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年10月30日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-315792

[ST.10/C]:

[JP2002-315792]

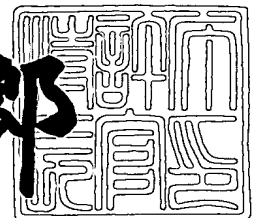
出 願 人
Applicant(s):

オリオン電機株式会社

2003年 6月12日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3045910

【書類名】 特許願

【整理番号】 HP02084

【提出日】 平成14年10月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

 【住所又は居所】 福井県武生市家久町4 1 号 1 番地 オリオン電機株式会社
社内

 【氏名】 香川 慶春

【特許出願人】

 【識別番号】 390001959

 【氏名又は名称】 オリオン電機株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100087169

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 平崎 彦治

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 068170

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置の動力切り替え機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 光ピックアップをガイドレールに沿って移動する為のモーターを利用してトレイの搬送及びトラバースユニットの昇降動を行なう動力切り替え機構において、ピニオンが噛み合って光ピックアップを移動させるラックにはリブを形成し、トラバースシャーシに設けたギヤ機構にはバネ力が付勢されて揺動可能なアームを備え、そして該アームにはトレイ搬送ギヤと噛み合うことが出来る切り替えギヤを取付け、アームにはツメを形成すると共にアームピンを起立し、さらにトラバースシャーシには上記ツメに係止する一方、リブによって解除されるロックピンを起立したことを特徴とするディスク装置の動力切り替え機構。

【請求項 2】 上記ラック先端を傾斜させてトレイ搬送装置側のラック当り分の先端傾斜面に係合可能とした請求項 1 記載のディスク装置の動力切り替え機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はディスク装置のトレイの搬送とトラバースユニットの昇降動、及び光ピックアップの移動を 1 つのモーターで行なうようにした動力の切り替え機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

ディスク装置にも色々な型式があるが、ディスクを装置内部に搬入し、該ディスクをターンテーブルに装着・クランプし、ディスクを回転しながら光ピックアップを移動することで記録・再生が行われる。ディスクを装置内へ搬入する為の手段として、スライドするトレイを備える場合、又開口から直接挿入して装置内部に設けている引き込み装置にて搬入する場合もある。

【0003】

装置内部に搬入されたディスクをターンテーブルに装着するには、所定の位置にて保持されているディスクにトラバースユニットが上昇して近づき、ターンテーブルに装着後はディスクの回転と共にトラバースユニットに取付けてある光ピックアップが移動する。

【 0 0 0 4 】

ところで、上記トレイをスライドさせると共にトラバースユニットを昇降動させる為のモーター(1)、及びターンテーブルに装着されたディスクを回転させる為のモーター(2)、さらに光ピックアップを移動させる為のモーター(3)が必要となる。すなわち、これらの動作を行なうには3つのモーター(1)、(2)、(3)が必要であるが、モーターを削減して3つの動作を1個ないし2個のモーターで共用したディスク装置も知られている。特開 2 0 0 0 - 2 2 2 8 0 3 に係るディスク装置もその1つである。

【 0 0 0 5 】

該ディスク装置は、

- (1) 光ピックアップを移動する送りラックとモーターの動力伝達経路を切替える為の切り替えラックを設けている。
- (2) 光ピックアップを移動するモーターから、トレイに搬送動力を伝達するギヤ群を備えている。
- (3) モーターの動力はラック駆動ギヤを介して送りラックに伝達され、光ピックアップをディスク内周部に搬送する。
- (4) 動力伝達経路の切り替え機構として、光ピックアップの切り替えラックと、切り替えラックと噛み合って回転し動力伝達経路を切替えるトリガレバーと、トリガレバーに係合し該トリガレバーが回転不必要な時には動かないようにロックされるロックレバーを設けている。
- (5) 光ピックアップがディスク内周部に搬送されると、各部材の作用でモーターの動力が光ピックアップの搬送から、トラバースユニットの降下、トレイの搬送を順に行なう。
- (6) トレイがディスクの着脱位置にあるときは、モーターの回転方向を上記と逆にする事で、光ピックアップの移動にメカのモードを移行することが出来る。

【 0 0 0 6 】

このように、動力伝達経路の切り替え機構を設けることで、トレイの搬送とトラバースユニットの昇降、及び光ピックアップの移動を1つのモーターで行うことが出来、コンパクトで軽くて、安価なディスク装置を目的としている。

【 0 0 0 7 】

しかし、上記切り替え機構では、切り替えラック、トリガレバー、該トリガレバーの動作により回転するカムギヤの動作のタイミングがズレ易く、動力伝達経路の切り替え機構としての信頼性が低い。そしてラック部、トリガレバー、ロックレバー、カムギヤなどの部品形状が複雑であって、各部品に高い寸法精度が要求され、部品形状の複雑化に伴って成形用の金型代も高くなる。

一方、モーターの動力伝達経路の切り替えにトリガレバー、ロックレバー等の樹脂製部品を設ける必要があり、モーターの削減によるコストダウンの効果が薄れる。そして、トラバースユニットにトリガレバーやロックレバー等の別部品を取付けるスペースが必要となり、ディスク装置は大きく成ってしまう。

【 0 0 0 8 】

【発明が解決しようとする課題】

このように、従来のディスク装置には上記のごとき問題がある。本発明が解決しようとする課題はこれら問題点であり、1個のモーターでもってトレイのスライド動作及びトラバースユニットの昇降動、そして光ピックアップの移動を行なうことが出来るように、動力伝達経路の切り替えタイミングを良好にして信頼性を高くし、部品形状を簡素化して寸法精度を緩和し、ディスク装置を小型化できる動力切り替え機構を提供する。

【 0 0 0 9 】

【課題を解決する為の手段】

本発明に係るディスク装置の動力切り替え機構は、次の特徴をもって構成している。

(1) 光ピックアップには、該光ピックアップを搬送する送りラックを設けている。

(2) 光ピックアップを搬送するモーターから、トレイに搬送動力を伝達するギヤ

群を設けている。

(3) モーターの動力はラック駆動ギヤを介して送りラックに伝達され、ピックアップを搬送移動する。

【0010】

(4) 動力伝達経路の切り替え機構として、送りラックのリブと、切り替えギヤと、このギヤを保持して回転するアームと、アームの回転を止めるロックピンを設けている。

(5) ロックピンはトラバースユニットシャーシ部のアウトサート樹脂により形成し、ピンの部分から根元までバネ性のある弾性部分を持っている。

(6) ディスク再生時はロックピンによりアームの回転を止める。

(7) 送りラックのリブがロックピンを動かし、アームのロックを解除する。

(8) アームはバネの付勢力により回転し、切り替えギヤとトレイ駆動ギヤが噛み合う。

【0011】

(9) 送りラックからラック駆動ギヤが離れ、光ピックアップの搬送からトラバースユニットの降下、トレイの搬送を順に行なう。

(10) トレイがディスクの着脱位置にあるときは、モーターの回転方向を上記と逆にすることで、光ピックアップの移動にメカのモードを移行することが出来る。

以下、本発明に係る実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【0012】

【実施例】

図1はディスク装置を示している平面図であり、点線で示しているトレイ1は突出した状態にある。同図の2はトラバースユニット、3は該トラバースユニット2に設けている光ピックアップを表している。該トレイ1にはディスクが載置されて、後退することでディスク装置内に搬入され、トラバースユニット2は上昇してターンテーブルにディスクが装着・クランプされる。この状態で、ディスクは回転し、光ピックアップ3は中央部から外方向へ、又該方向から中央部へ移動しながら記録・再生が行われる。

【 0 0 1 3 】

ところで、本発明が対象とするディスク装置は、1個のモーターにてトレイ1の搬送、光ピックアップ3の移動、及びトラバースユニット2の昇降動が行なわれるようにギヤ機構及び動力の切り替え機構を構成している。図2は本発明の動力切り替え機構を示している実施例であり、トラバースシャーシ7には光ピックアップ3が取着され、ガイドレール6に沿って光ピックアップ3が移動することが出来るように、光ピックアップ3の片側にはラック4を取着し、該ラック4はトラバースシャーシ7に取付けられているピニオン5と噛み合っている。

【 0 0 1 4 】

ピニオン5はラック駆動ギヤHと同心を成して設けられ、ラック駆動ギヤHはモーターの主軸に取着しているギヤAと噛み合うギヤCを介して回転駆動する。すなわち、光ピックアップ3はモーターによってガイドレール6に沿って移動することが出来、しかもギヤA、ギヤB、ギヤC、及びラック駆動ギヤHで構成するギヤ機構を介して一定速度で移動する。

【 0 0 1 5 】

一方、モーターの回転は、ギヤA、ギヤB、ギヤD、ギヤE、ギヤF、ギヤGから成るギヤ機構を介して切り替えギヤIを回転することが出来る。同図に示している切り替えギヤIはトレイ搬送ギヤJから隔離しているが、該切り替えギヤIは揺動アームに取付けられていて、このアーム11が揺動することでトレイ搬送ギヤJと噛み合うことが出来る。該トレイ搬送ギヤJが回転することでトレイ1は搬送され、又トラバースユニット2が昇降動する。

【 0 0 1 6 】

図3は図2の具体例であって、切り替えギヤIはアーム11に取付けられ、該アーム11はギヤGの回転軸を中心として揺動し、該切り替えギヤIはトレイ搬送ギヤJに噛み合うことが出来る。同図では切り替えギヤIがトレイ搬送ギヤJに噛み合わないように、アーム11に設けているツメ8がトラバースシャーシ7から起立しているロックピン9に係止している。

【 0 0 1 7 】

同図は光ピックアップ3が移動して終端部付近に位置している場合であるが、

エジェクトボタンを押してモーターを起動するならば、ラック 4 がピニオン 5 の回転によって送られ、ラック 4 に設けているリブ 1 0 がロックピン 9 に係合して該ロックピン 9 を倒し、ロックピン 9 はアーム 1 1 のツメ 8 から外れる。軸 1 8 にはバネ 1 2 が取付けられて、該バネ 1 2 のバネ力がアーム 1 1 に付勢されて反時計方向に揺動することが出来、切り替えギヤ I はトレイ搬送ギヤ J に噛み合うことになる。

【 0 0 1 8 】

図 4 はラック 4 のリブ 1 0 がロックピン 9 に係合してアーム 1 1 のツメ 8 から外れ、該アーム 1 1 がバネ力によって反時計方向に揺動し、アーム 1 1 に取付けている切り替えギヤ I がトレイ搬送ギヤ J に噛み合う手前の状態を示している。図 5 はアーム 1 1 が揺動して切り替えギヤ I がトレイ搬送ギヤ J と噛み合った状態である。そして、ラック 4 に設けているリブ 1 0 はロックピン 9 を通過し、弾性変形にて位置を変えたロックピン 9 は元の位置に戻る。

【 0 0 1 9 】

ところで、ディスクを再生し終わるならば光ピックアップ 3 は所定の位置で停止するが、該ディスクを取出す為にエジェクトボタンを押すことでモーターが起動し、前記図 3 から図 5 に示すような動作を行なってトラバースユニット 2 が降下し、又トレイ 1 が搬出される。光ピックアップ 3 に設けているラック 4 の先端は傾斜していて、該先端がラック 1 3 に設けている当り部 1 4 に当接してラック 1 3 を移動させる。該ラック 1 3 が移動することでトラバースユニット 2 は降下し、トレイ搬送ギヤ J の回転によってトレイ 1 はスライドして排出される。

【 0 0 2 0 】

図 6、図 7、図 8 はアーム 1 1 とリブ 1 0 の関係を示している斜視図であり、リブ 1 0 は実線で表しているが、実際はラック 4 の下側に突出して形成されている。同図に示すアーム 1 1 には切り替えギヤ I とギヤ F、ギヤ G は省略されているが、該アーム 1 1 に形成しているツメ 8 は垂直に起立しているロックピン 9 に係止している。アーム他端にはアームピン 1 5 が起立していて、バネ 1 2 (図示なし) の一方端部が該アームピン 1 5 に係止する。

【 0 0 2 1 】

アーム 1 1 は反時計方向に揺動するバネ力が付勢されるが、ツメ 8 がロックピン 9 に係止することで、アーム 1 1 の揺動は阻止される。ただし、図 7 に示すようにラック 4 が移動してリブ 1 0 a が起立するロックピン 9 に当るならば、アーム 1 6 が撓み変形して該ロックピン 9 はツメ 8 から外れる。しかし、アーム 1 1 に起立しているアームピン 1 5 がリブ 1 0 b に係止してアーム 1 1 の反時計方向への揺動を阻止する。リブ 1 0 b は傾斜していて、アームピン 1 5 は傾斜面に係止している為にリブ 1 0 の移動に伴ってアーム 1 1 は揺動するが、図 8 に示すようにロックピン 9 はリブ 1 0 が通過した後は元の位置に戻り、切り替えギヤ I はトレイ搬送ギヤ J に噛み合う。

【 0 0 2 2 】

図 9 はアーム 1 1、ロックピン 9、及びリブ 1 0 の関係を分り易く図案化して示している。

- (a) はロックピン 9 にツメ 8 が係止している場合で、アーム 1 1 は揺動することが出来ない。
- (b) はラック 4 の移動によってリブ 1 0 a がロックピン 9 に当接した場合であるが、ツメ 8 は該ロックピン 9 に係止している。
- (c) はロックピン 9 をリブ 1 0 a が押圧してロックピン 9 を支持されているアーム 1 6 が撓み変形する。
- (d) はリブ 1 0 a によってロックピン 9 が押圧されてアーム 1 6 が大きく撓み変形しているが、該アーム端に起立しているアームピン 1 5 がリブ 1 0 b に当ることになる。従って、アーム 1 1 は反時計方向に揺動することが出来ない。
- (e) はリブ 1 0 a がさらに移動してロックピン 9 を外方向へ押し出した場合であるが、アームピン 1 5 がリブ 1 0 b に係止することでアーム 1 1 は揺動することなく定位置にある。
- (f) も同じくアームピン 1 5 がリブ 1 0 b に係止している。
- (g) はアームピン 1 5 がリブ 1 0 b に係止しているが、リブ 1 0 b は傾斜面 1 7 を有し、該傾斜面 1 7 にアームピン 1 5 が係止する為に、リブ 1 0 が移動することでアーム 1 1 は僅かに揺動する。
- (h) はアーム 1 1 が反時計方向に揺動して該アーム 1 1 に取付けられている切替

えギヤIがトレイ搬送ギヤJに噛み合った場合である。従って、リブ10bがアームピン15から離れている。

【0023】

図9の(a)～(h)は光ピックアップ3を移動して、トラバースユニット2が降下し、そしてトレイ1が排出される場合の動力の切り替えが行なわれる際のアーム11、ロックピン9、及びリブ10の動作を示している。逆に、トレイ1を搬入し、トラバースユニット2を上昇し、光ピックアップ3を移動させる場合の動力の切り替えは、(h)～(a)の順序で行なわれる。

【0024】

以上述べたように、本発明の動力切り替え機構は、トラバースユニットの光ピックアップを移動させるギヤ機構に切り替えギヤを設け、アームの揺動によってトレイ搬送ギヤに噛み合わせることが出来るようにしたもので、次のような効果を得ることが出来る。

【0025】

【発明の効果】

本発明に係る動力の切り替え機構をディスクに備えることで、1個のモーターにて光ピックアップの移動、トラバースユニットの昇降動、及びトレイの搬送を行うことが出来る。該切り替え機構は、光ピックアップに設けたラックにリブを形成し、バネ力が付勢されて揺動するアームには切り替えギヤを取付け、ピックアップシャーシにはロックピンを起立したもので、光ピックアップを移動させることで動力の切り替え動作が安定して行われる。そして、切り替え機構を構成する上記部品の形状は簡略化され、部品の寸法精度も緩和される。又部品を成形する為の金型の製作は容易となり、金型代は安くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

ディスク装置の全体図。

【図2】

動力伝達を行なうギヤ機構。

【図3】

リブがロックピンに係止する前の動力切り替え機構。

【図 4】

リブがロックピンに係止した場合の動力切り替え機構。

【図 5】

リブがロックピンを通過した後の動力切り替え機構。

【図 6】

リブがロックピンに係止する前の動力切り替え機構を示す斜視図。

【図 7】

リブがロックピンに係止した場合の動力切り替え機構を示す斜視図。

【図 8】

リブがロックピンを通過した後の動力切り替え機構を示す斜視図。

【図 9】

アームとロックピン、及びリブの関係。

【符号の説明】

- 1 トレイ
- 2 トラバースユニット
- 3 光ピックアップ
- 4 ラック
- 5 ピニオン
- 6 ガイドレール
- 7 トラバースシャーシ
- 8 ツメ
- 9 ロックピン
- 10 リブ
- 11 アーム
- 12 バネ
- 13 ラック
- 14 当り部
- 15 アームピン

16 アーム

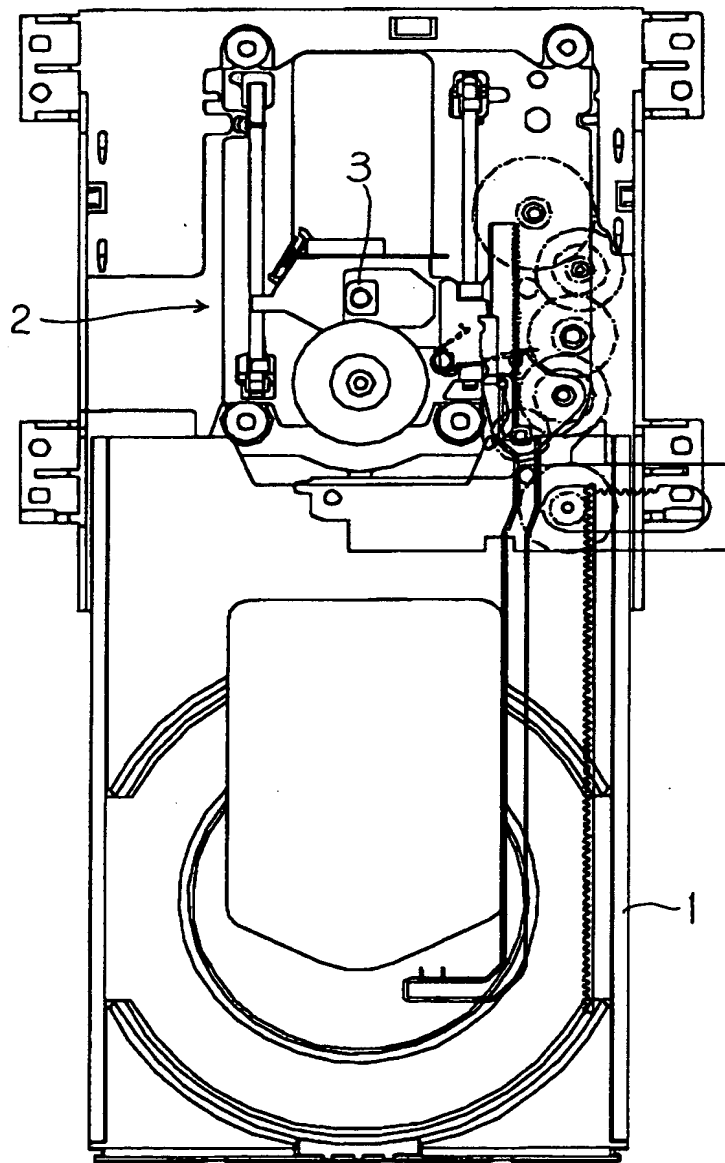
17 傾斜面

18 軸

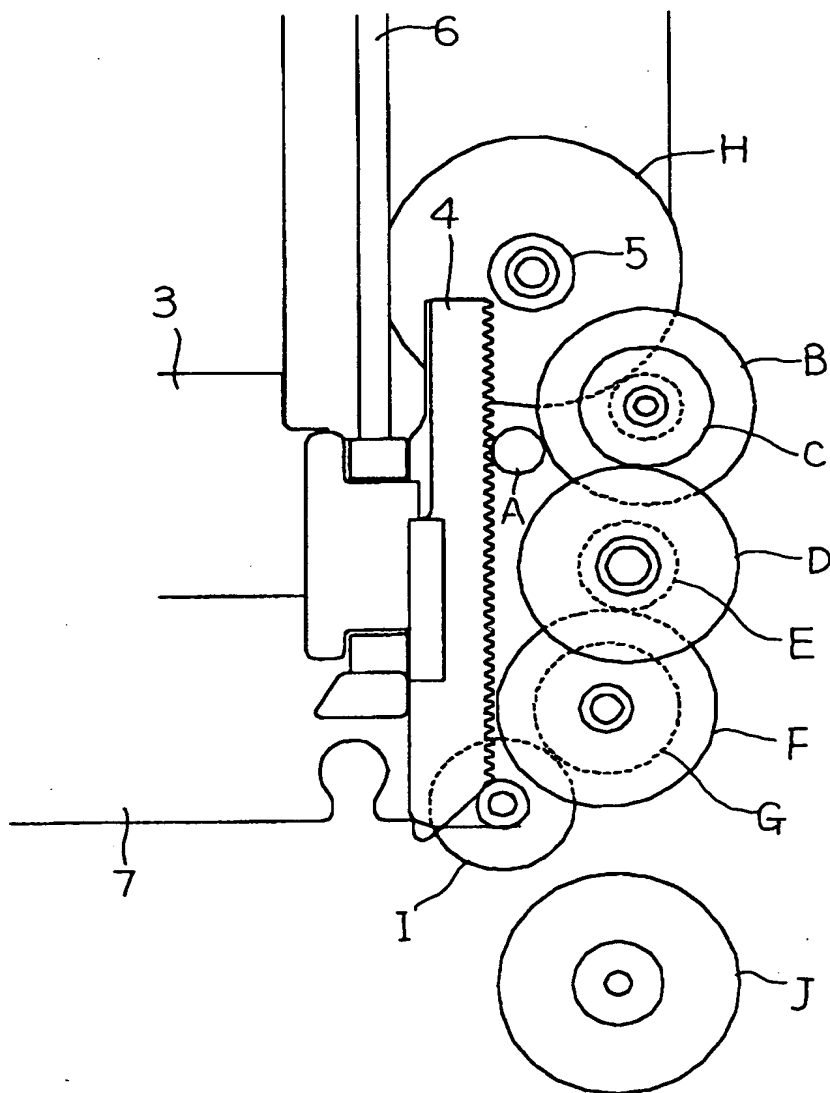
【書類名】

図面

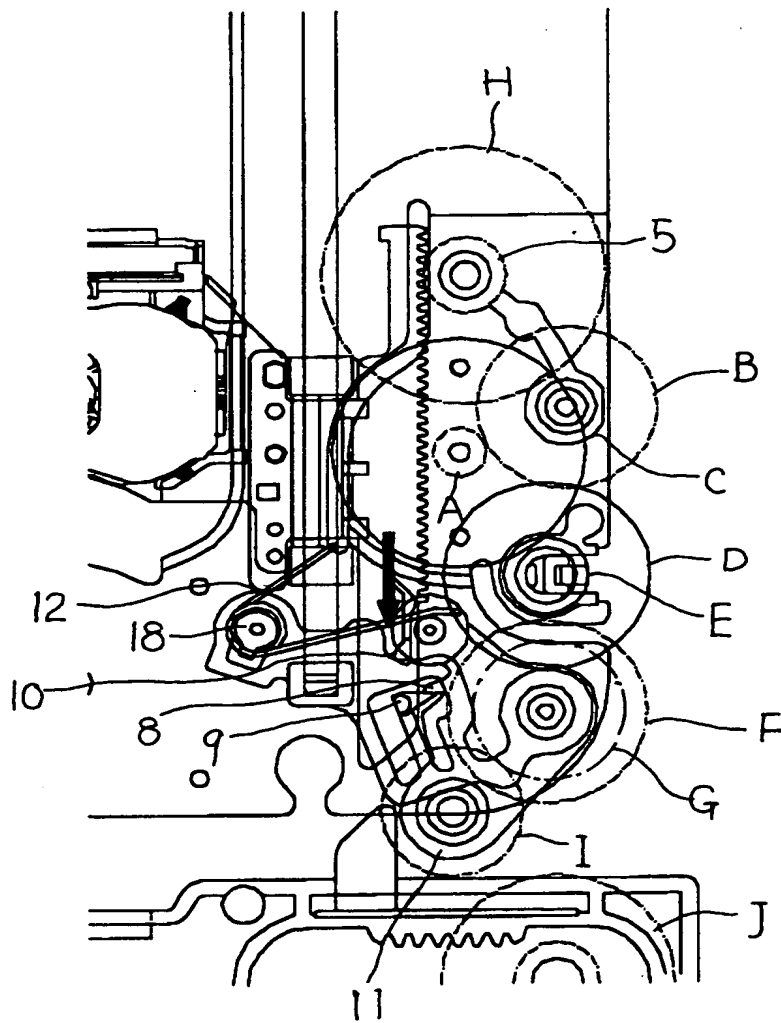
【図1】



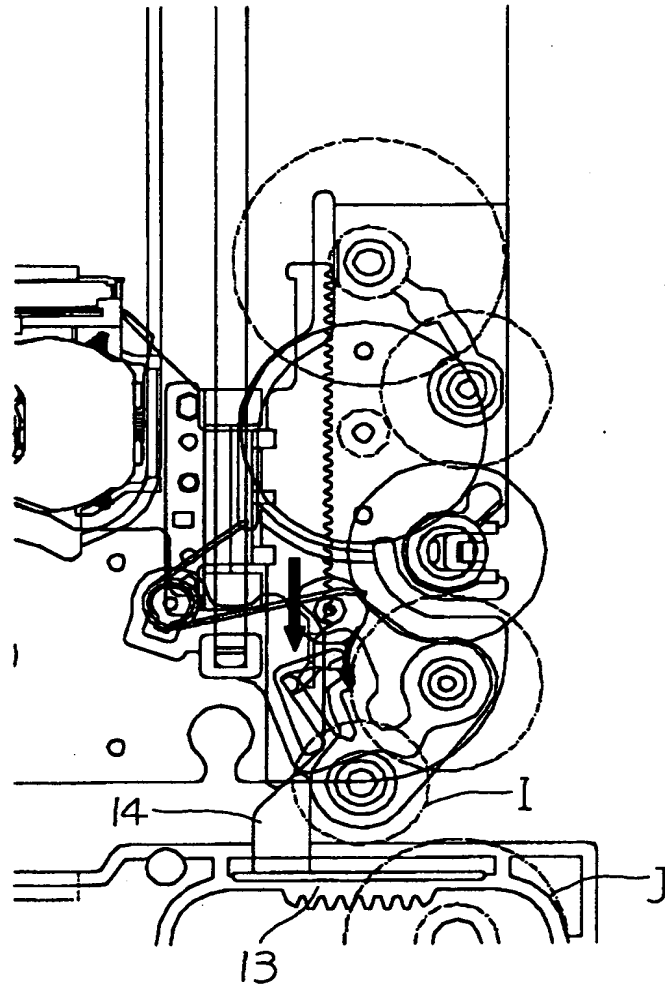
【図2】



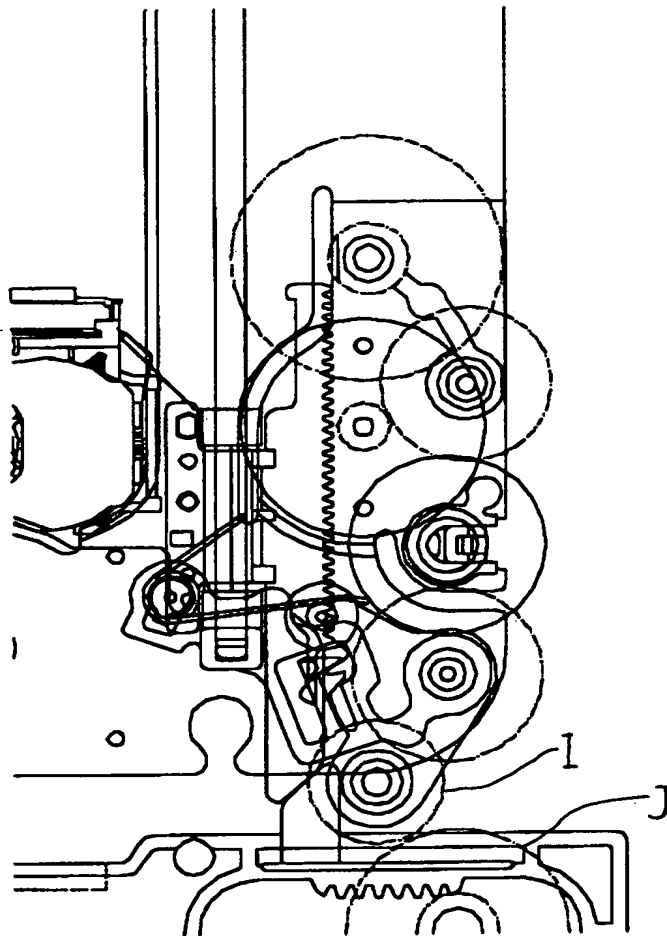
【図3】



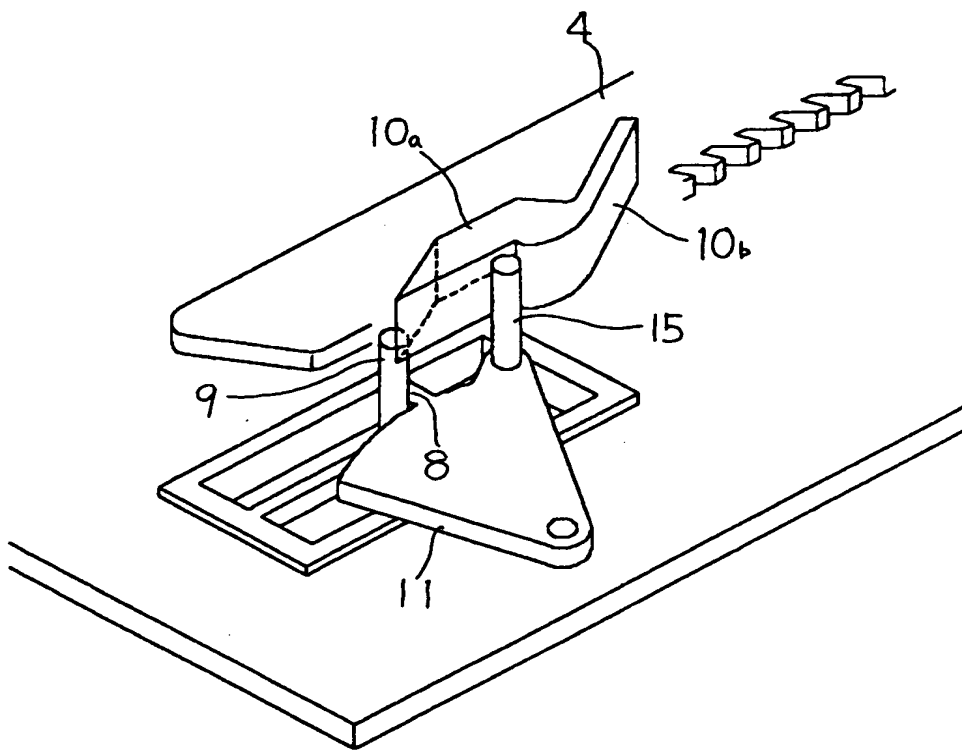
【図4】



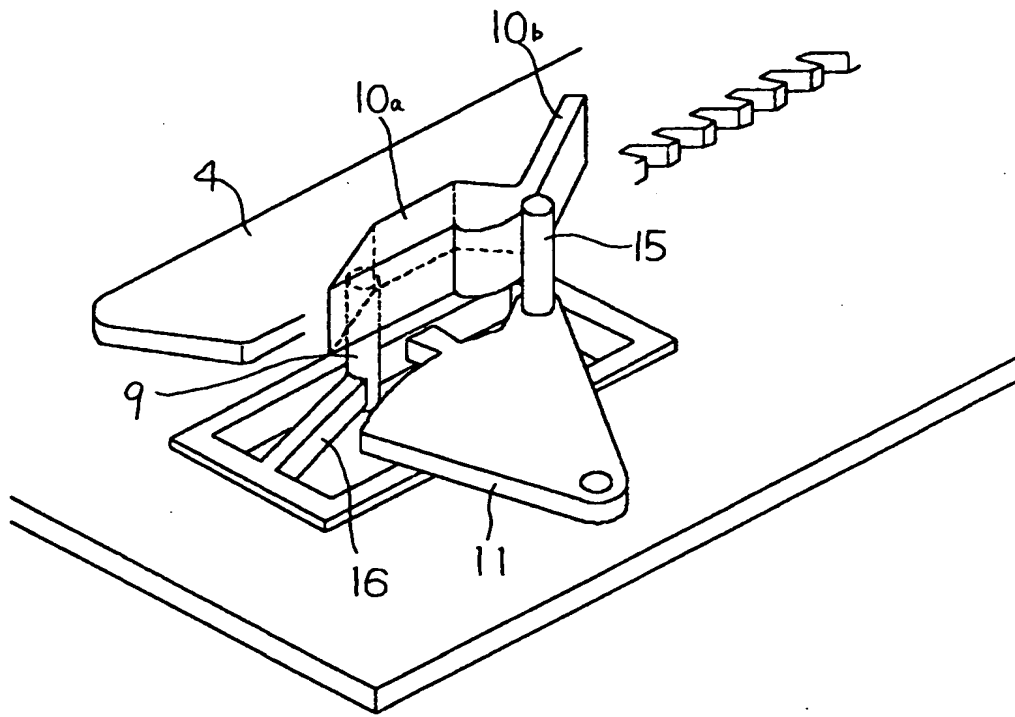
【図5】



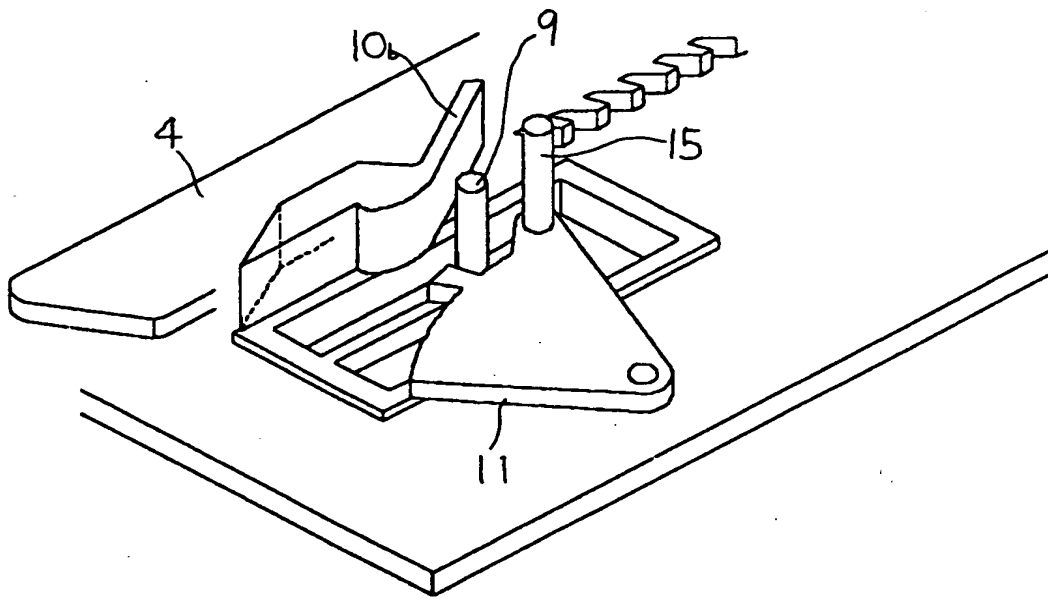
【図 6】



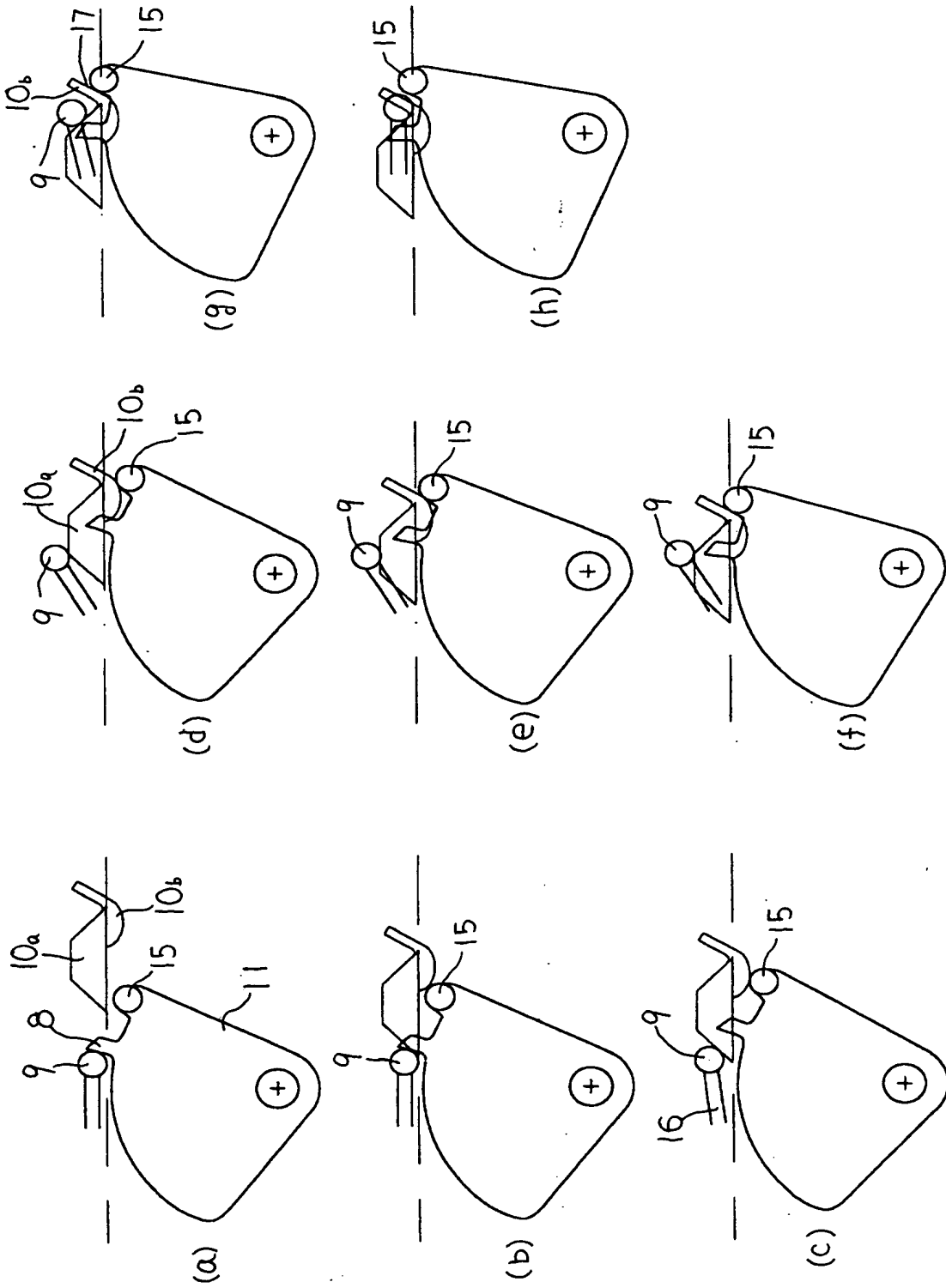
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 光ピックアップをガイドレールに沿って移動する為のモーターを利用してトレイの搬送及びトラバースユニットの昇降動を行なう動力切り替え機構であって、動力伝達経路の切り替えタイミングを良好にして信頼性を高くし、部品の形状を簡素化すると共に寸法精度を緩和した動力切り替え機構の提供。

【解決手段】 ピニオン5が噛み合って光ピックアップ3を移動させるラック4にはリブ10を形成し、トラバースシャーシ7に設けたギヤ機構にはバネ力が付勢されて揺動できるアーム11を備えている。そしてアーム11にはトレイ搬送ギヤJと噛み合う切り替えギヤIを取付け、アーム11にはツメ8を形成すると共にアームピン15を起立している。また、トラバースシャーシ7にはツメ8に係止する一方、リブ10によって除去されるロックピン9を起立している。

【選択図】 図9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [3 9 0 0 0 1 9 5 9]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 9 月 1 7 日
[変更理由]	新規登録
住 所	福井県武生市家久町 4 1 号 1 番地
氏 名	オリオン電機株式会社